

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Медицинские технологии»
для обучающихся 2019 года поступления
по образовательной программе
30.05.01. Медицинская биохимия,
(специалитет),
форма обучения очная
2024- 2025 учебный год.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

Перечень контрольных вопросов для собеседования:

| № | Вопросы для промежуточной аттестации | Проверяемые компетенции |
|----------|---|--------------------------------|
| 1 | Основные разделы биотехнологии. Предмет, цель и задачи биотехнологии. Разделы биотехнологии. Биотехнология и фундаментальные дисциплины. Становление биотехнологии в Волгоградской области. | ОПК-3 |
| 2. | Основные направления развития современной биотехнологии. Практическое использование биотехнологических методов и подходов в деятельности человека. | ОПК-3 |
| 3. | Микробиологическая биотехнология. Сельскохозяйственная и экологическая биотехнология. Примеры международного сотрудничества в биотехнологии. | ОПК-3 |
| 4. | Методы традиционной биотехнологии, их классификация. Проблемы стабилизации промышленных штаммов, способы поддержания активности. Международные и национальные коллекции культур микроорганизмов и их значение для развития биотехнологии. | ОПК-3 |
| 5. | Биотехнология и медицина. Биотехнология в понимании основ патологии инфекционных, онкологических и наследственных заболеваний. Применение методов биотехнологии в экспериментальной и клинической медицине. | ОПК-3 |
| 6. | Биотехнологические объекты. Классификация. Критерии выбора биотехнологических объектов для производственных целей. | ОПК-3 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 7. | Биотехнологические объекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических препаратов, гормонов, антибиотиков, витаминов и др. | ОПК-3 |
| 8. | Способы повышения эффективности биотехнологического производства. Селекция и направленное получение организмов-продуцентов целевых продуктов. Внутриклеточная регуляция метаболизма и управление биосинтезом целевых биотехнологических продуктов. | ОПК-3 |
| 9. | Индукция и репрессия синтеза ферментов. Механизмы регуляции действия генов и их использование в биотехнологических процессах. | ОПК-3 |
| 10. | Инженерная энзимология. Развитие инженерной энзимологии в Волгоградской области. Использование ферментов и ферментных систем в биотехнологическом производстве. Препаративные и промышленные методы получения ферментных препаратов. | ОПК-3 |
| 11. | Иммобилизованные ферменты и ферментные комплексы. Методы иммобилизации ферментов при производстве лекарственных препаратов, витаминов и других биологически активных веществ. Значение энзимной инженерии для практического здравоохранения. | ОПК-3 |
| 12. | Ферменты и их использование в микроанализе. Перспективы применения аналитической энзимологии в клинической диагностике и научных исследованиях. | ОПК-3 |
| 13. | Биотехнологические системы производства. Принципы и этапы биотехнологического производства веществ-метаболитов. Элементы, составляющие биотехнологический процесс. | ОПК-3 |
| 14. | Структура биотехнологического производства. Схема последовательно реализуемых стадий превращения исходного сырья в биологически активный препарат. | ОПК-3 |
| 15. | Отличия биотехнологических процессов от химического катализа и синтеза. | ОПК-3 |
| 16. | Критерии подбора биореакторов. Устройство, режимы работы биореакторов при реализации конкретных целей. | ОПК-3 |
| 17. | Проблемы при масштабировании биотехнологических процессов. | ОПК-3 |

| | | |
|-----|---|-------|
| 18. | Конечные стадии биотехнологического процесса. Этапы выделения, концентрирования и очистки биотехнологических продуктов. Основные методы. | ОПК-3 |
| 19. | Контроль и управление биотехнологическим процессом. Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды. | ОПК-3 |
| 20. | Технология получения и культивирования линий животных и растительных клеток. Краткая история развития технологии получения и культивирования линий животных и растительных клеток. | ОПК-3 |
| 21. | Культуры тканей растений, животных и человека как биотехнологические объекты получения целевых продуктов. Фармакотехнология. Значения клеточной инженерии для экспериментальной и клинической медицины. | ОПК-3 |
| 22. | Технология получения и культивирования линий эукариотических клеток. Основные требования к лаборатории при работе с клеточными культурами. Принцип стерильной работы и условия культивирования клеточных культур. | ОПК-3 |
| 23. | Принципы конструирования и этапы приготовления культуральных сред для тканевых культур. | ОПК-3 |
| 24. | Основные этапы подготовки и стерилизации лабораторной посуды для культивирования клеточных линий. Контроль бактериального заражения тканевых культур и сред для их культивирования. | ОПК-3 |
| 25. | Сохранение и оценка качества культур клеточных линий. Субкультивирование. Криоконсервирование клеточных линий. Основные подходы к масштабированному культивированию клеток в условиях биотехнологического производства. | ОПК-3 |
| 26. | Основные принципы и методы культивирования клеточных линий на микроносителях. | ОПК-3 |
| 27. | Перевиваемые клеточные линии. Особенности культивирования монослойных и трансформированных клеточных линий. Получение биологически активных веществ в культуре клеток. | ОПК-3 |
| 28. | Итоги и перспективы использования технологии культивирования клеточных линий в экспериментальной и клинической медицине. | ОПК-3 |
| 29. | Гибридизация клеточных линий. Метод гибридизации соматических клеток. Метод слияния протопластов. Основы и принципы селекции клеток, | ОПК-3 |

| | | |
|-----|--|-------|
| | селективные среды. Получение новых гибридных культур в качестве целевых биотехнологических продуктов. | |
| 30. | Иммунологические и иммунохимические методы исследования культур клеточных линий и продуктов их синтеза. | ОПК-3 |
| 31. | Предпосылки возникновения и этапы развития генетической инженерии. Развитие генетической инженерии в Волгоградской области. | ОПК-3 |
| 32. | Принципиальная схема эксперимента по получению и клонированию рекомбинантных молекул ДНК. | ОПК-3 |
| 33. | Система рестрикции-модификации у бактерий и ее роль в регуляции переноса генетической информации между бактериями. Характеристика рестриктаз и других ферментов, используемых в молекулярном клонировании. | ОПК-3 |
| 34. | Понятие о векторной системе. Требования, предъявляемые к векторным молекулам и штаммам-реципиентам. Векторы автономные и интегративные. Емкость вектора. | ОПК-3 |
| 35. | Понятие о репликоне. Плазмидные векторы. Характеристика основных типов плазмид, используемых в генетической инженерии. | ОПК-3 |
| 36. | Способы введение рекомбинантных ДНК в клетки бактерий: трансформация, мобилизация, трансфекция. | ОПК-3 |
| 37. | Фаг как потенциальный вектор клонирования. Векторы на основе бактериофага фага λ . Стратегия клонирования в фаговых векторах. Упаковка фаговой ДНК <i>in vitro</i> . | ОПК-3 |
| 38. | Космиды. Основные свойства космид. Стратегия клонирования в космидах. | ОПК-3 |
| 39. | Фазмиды. Структурные и функциональные свойства фазмид. Стратегия клонирования в фазмидах. | ОПК-3 |
| 40. | Стратегия создания библиотек генов: выбор вектора клонирования, выбор рестриктазы для фрагментирования геномной ДНК, условия гидролиза геномной ДНК, фракционирование фрагментов ДНК по размерам. | ОПК-3 |
| 41. | Полимеразная цепная реакция – области применения в здравоохранении. Состав реакционной смеси для ПЦР. Этапы постановки ПЦР. | ОПК-3 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 42. | Методы отбора и анализа рекомбинантных клонов (анализ фенотипа, инсерционная инактивация, рестрикционный и гибридизационный анализ). | ОПК-3 |
| 43. | Применение трансгенной технологии для получения медицинских препаратов. | ОПК-3 |
| 44. | Генетическая инженерия эукариотов и области применения. Векторы на основе вирусов животных. Понятие о генотерапии. | ОПК-3 |
| 45. | Этические проблемы при работе с рекомбинантными ДНК и при создании трансгенных организмов. | ОПК-3 |
| 46. | История разработки гибридной технологии получения моноклональных антител заданной специфичности. | ОПК-3 |
| 47. | Классический опыт Келера и Мильштейна по получению гибридом-продуцентов моноклональных антител (1975 г.). | ОПК-3 |
| 48. | Основные достижения иммунологии и клеточной биологии, предопределившие успешную реализацию идеи Келера и Мильштейна о получении гибридом, продуцирующих моноклональные антитела узкой специфичности. | ОПК-3 |
| 49. | Основные требования к проведению подготовительных этапов при воспроизведении гибридной технологии. | ОПК-3 |
| 50. | Принципы подбора злокачественного партнера для гибридизации клеточных линий. | ОПК-3 |
| 51. | Методы стимуляции В-лимфоцитов мыши при подготовке к гибридизации клеточных линий. | ОПК-3 |
| 52. | Методы скрининга позитивных гибридом-продуцентов моноклональных иммуноглобулинов. Принципиальная схема НМФА и непрямого варианта ТИФМ. | ОПК-3 |
| 53. | Техника гибридизации клеточных линий при получении гибридом-продуцентов МКА. Методы слияния клеточных партнеров. | ОПК-3 |
| 54. | Методы контроля динамики образования гибридных клонов. | ОПК-3 |
| 55. | Общая схема гибридизации клеток мышинной миеломы и иммунных спленоцитов мыши. | ОПК-3 |
| 56. | Методы направленного отбора гибридных клонов: методы метаболической и биохимической селекции. | ОПК-3 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 57. | Условия культивирования гибридных клонов. | ОПК-3 |
| 58. | Методы клонирования. | ОПК-3 |
| 59. | Криоконсервирование гибридом: режимы замораживания, защитные среды. | ОПК-3 |
| 60. | Критерии оценки жизнеспособности и функционального состояния гибридом-продуцентов МКА. | ОПК-3 |
| 61. | Генетический контроль синтеза иммуноглобулинов. | ОПК-3 |
| 62. | Тиражирование культур гибридных клеток, накопление МКА <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . | ОПК-3 |
| 63. | Свойства МКА, их особенности, преимущества работы с моноклональными иммуноглобулинами. Области применения МКА. | ОПК-3 |
| 64. | Методы очистки МКА, их концентрирования, стерилизации, иммунохимического анализа. | ОПК-3 |
| 65. | Классы, субклассы мышинных иммуноглобулинов. Методы определения изотипов МКА. | ОПК-3 |
| 66. | Производственные клоны-продуценты МКА. Принципиальная схема накопления МКА в препаративных количествах. Методы контроля конечного продукта. | ОПК-3 |
| 67. | Изготовление медицинских иммунобиологических препаратов (МИБП) на основе МКА и преимущества их использования в практической работе. | ОПК-3 |
| 68. | Метод аффинной хроматографии с использованием иммуносорбентов, приготовленных на основе МКА. Принцип каскадной очистки антигенов. | ОПК-3 |
| 69. | Гибридомы человеческого происхождения. Перспективы их применения в медицине. Использование гибридом человека в лабораториях Волгоградской области. | ОПК-3 |
| 70. | Гетерогибридомы, трудности их получения и перспективы использования. | ОПК-3 |
| 71. | Применение МКА в клинике для диагностики и лечения. | ОПК-3 |
| 72. | МКА к антигенам возбудителей инфекционных заболеваний, их применение для индикации и идентификации микроорганизмов, очистки антигенов, определения их топографического положения в микробной клетке. | ОПК-3 |

| | | |
|-----|---|-------|
| 73. | Непрямой метод флуоресцирующих антител и его применение для скрининга гибридных клонов, продуцирующих МКА. | ОПК-3 |
| 74. | Применение твердофазного иммуоферментного метода для выявления МКА. | ОПК-3 |
| 75. | Методы контроля видовой принадлежности МКА и гомогенности экспериментальных образцов моноклональных иммуноглобулинов. | ОПК-3 |

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине/практике доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=1107>

Рассмотрено на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики «14» июня 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой



А.В. Топорков